

Câbles et tapis de fonte de neige électriques

Manuel d'installation

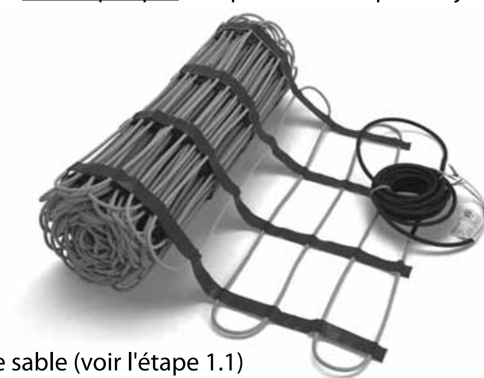
Veuillez noter que les codes locaux peuvent exiger que le produit et les commandes soient installés ou connectés par un électricien.

Le système électrique de fonte de neige ProMelt

Les produits ProMelt SunTouch constituent un moyen simple pour éliminer la neige et la glace de toutes les surfaces. Ce manuel d'instruction est un guide d'installation pour les câbles et les tapis ProMelt. Il concerne la disposition du système, l'installation du câble et du tapis, l'installation des commandes, les précautions et donne des directives pour le surfaçage.

Spécifications du tapis ProMelt :

Le tapis ProMelt est entièrement chauffant. Il est composé d'un câble chauffant par résistance en séries et d'un câble d'alimentation électrique permettant une connexion unique. Le câble chauffant est préfabriqué sous forme de tapis; ainsi, l'espacement est uniforme et l'installation consiste tout simplement à le dérouler sur le site de travail. Ne coupez pas le tapis chauffant pour l'ajuster.



Taille : Largeurs de 2 et 3 pi (60,96 et 91,44 cm)
Longueurs allant de 5 à 56 pi (de 1,52 à 17,07 m)
Tension : 120, 208, 240, 277 VCA, monophasée
Watts : 50 W/pi^2 ou 170 Btu/h/pi^2, et 38 W/pi^2 ou 130 Btu/h/pi^2
Intensité de chauffage maximale : 24 A
Charge de circuit maximale : 50 A
Un disjoncteur de fuite à la terre de classe B est nécessaire pour chaque circuit.
Listes : Homologué ETL pour les É.-U. et au Canada sous UL 515, IEEE 515.1, et CAN/CSA C22.2 Nº 130-03
Numéro de fichier dans la liste : 3151992
Utilisation : Pour usage extérieur seulement, recouvert de béton, d'asphalte ou de sable (voir l'étape 1.1)
Rayon de courbure minimal : 1 po (2,54 cm)
Température d'exposition maximale (en permanence et de stockage) : 221 °F (105 °C)
Température d'exposition maximale (à court terme pour le revêtement d'asphalte) : 285 °F (140 °C)
Température d'installation minimale : 40 °F (4,5 °C)



Spécifications du câble ProMelt :

Le câble ProMelt est entièrement chauffant. Il est composé de résistances en séries et d'un câble d'alimentation électrique permettant une connexion unique. Ne coupez pas le tapis chauffant pour l'ajuster.

Tension : 120, 208, 240, 277 VCA, monophasée
Watts : 50 W/pi^2 ou 170 Btu/h/pi^2, espacés de 3 po (7,62 cm) centre à centre
38 W/pi^2 ou 130 Btu/h/pi^2, espacés de 4 po (10,16 cm) centre à centre
(Le câble est conçu pour fonctionner à environ 12,5 W par pied linéaire de câble à la tension nominale.)
Intensité de chauffage maximale : 24 A
Charge de circuit maximale : 50 A
Un disjoncteur de fuite à la terre de classe B est nécessaire pour chaque circuit.
Listes : Homologué ETL pour les É.-U. et au Canada sous UL 515, IEEE 515.1, et CAN/CSA C22.2 Nº 130-03
Numéro de fichier dans la liste : 3151992
Utilisation : Pour usage extérieur seulement, recouvert de béton, d'asphalte ou de sable (voir l'étape 1.1)
Rayon de courbure minimal : 1 po (2,54 cm)
Température d'exposition maximale (en permanence et de stockage) : 221 °F (105 °C)
Température d'exposition maximale (à court terme pour le revêtement d'asphalte) : 285 °F (140 °C)
Température d'installation minimale : 40 °F (4,5 °C)

L'installation doit être effectuée par du personnel qualifié et en conformité avec les codes locaux, le Code national de l'électricité (ANSI/NFPA 70, article 426) et avec la section 62 de la partie I du Code canadien de l'électricité.

Garantie limitée : Pour obtenir toute l'information sur la garantie du produit, consultez le site Web (voir le dos du manuel).

Table des matières

Étape 1 : **Disposition du système** ---------- **page 5**

Étape 2 : **Préparations** ---------- **page 10**

Étape 3 : **Installation du tapis ou du câble** ---------- **page 12**

Étape 4 : **Finition des surfaces** ---------- **page 16**

Étape 5 : **Commandes et capteurs** ---------- **page 18**

Dépannage ---------- **page 19**

⚠ AVERTISSEMENT

L'installation doit être effectuée par du personnel qualifié en conformité avec les codes locaux et les normes. Prenez connaissance des mises en garde importantes et des instructions d'installation avant de procéder à la mise en place du produit. Dans le cas contraire, vous risquez de provoquer un incendie ou un choc électrique, ou encore de subir des dommages matériels, des blessures et même la mort.

 Ne coupez ou ne modifiez **JAMAIS** le câble chauffant. Le câble d'alimentation électrique peut être raccourci au besoin, mais il ne doit jamais être enlevé du câble chauffant.

 Ne faites **JAMAIS** chevaucher ou s'entrelacer le câble chauffant. Ne le placez jamais à moins de 2 po (5,08 cm) d'un autre câble chauffant ou d'un câble d'alimentation électrique.

 Ne faites **JAMAIS** passer une partie ou une épissure d'un câble chauffant dans un tube protecteur.

 N'essayez **JAMAIS** de réparer un câble endommagé. Communiquez avec le fabricant si vous avez besoin d'aide.

 Mettez **TOUJOURS** tous les circuits hors tension avant l'installation ou l'entretien.

 Enfoncez **TOUJOURS** complètement le câble chauffant et les épissures d'origine dans du béton, du sable ou de l'asphalte.

 Évitez **TOUJOURS** de placer le câble chauffant à moins de 2 po (5,08 cm) d'autres éléments comme des câbles ou conduits souterrains afin de ne pas les surchauffer.

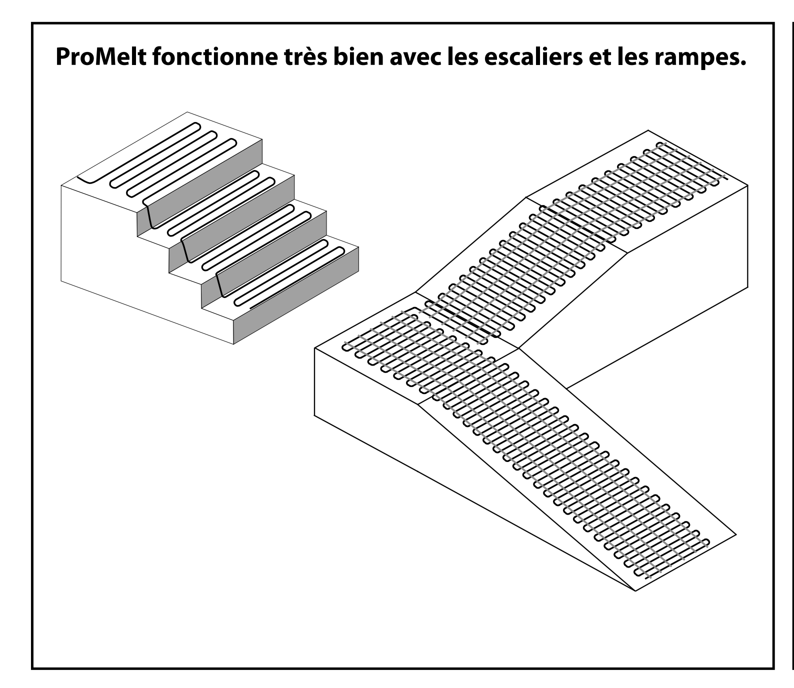
 Gardez **TOUJOURS** les embouts du câble d'alimentation électrique au sec, avant et pendant l'installation.

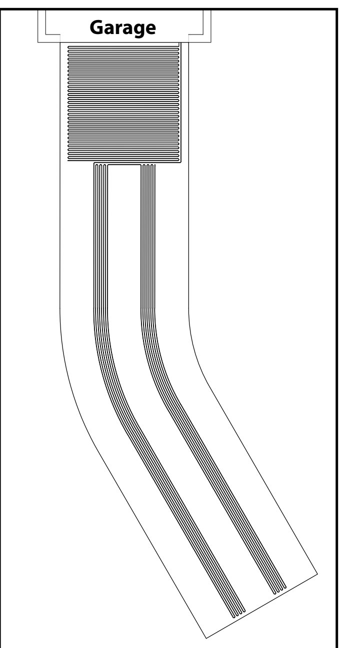
 Installez **TOUJOURS** un disjoncteur de fuite à la terre avec le système de fonte de neige. Vous pouvez l'installer au disjoncteur ou avec les commandes.

 Assurez-vous **TOUJOURS** de tenir compte des exigences pour la tension et l'intensité du courant du disjoncteur, de la commande et du système de fonte de neige.

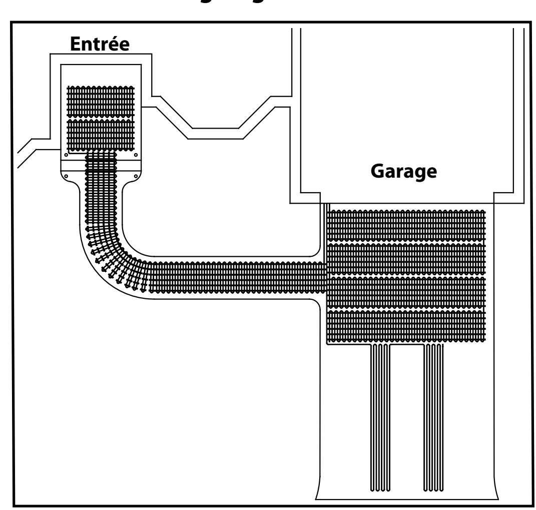
 Effectuez **TOUJOURS** l'installation en conformité avec les codes locaux, le Code national de l'électricité (ANSI/AFPA 70, particulièrement l'article 426) et la section 62 de la partie I du Code canadien de l'électricité.

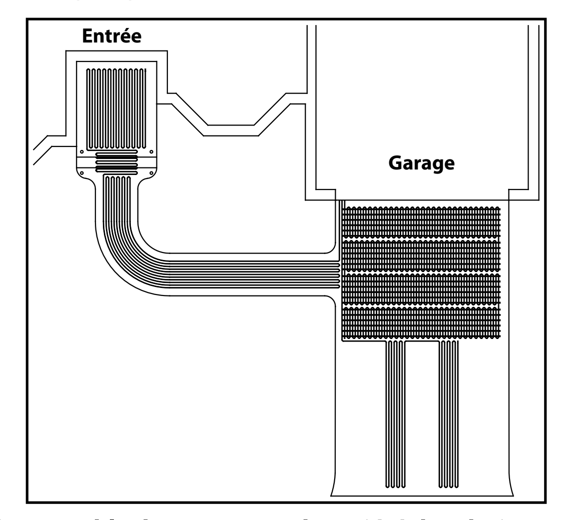
Quelques utilisations de ProMelt


ProMelt fonctionne très bien avec les escaliers et les rampes.

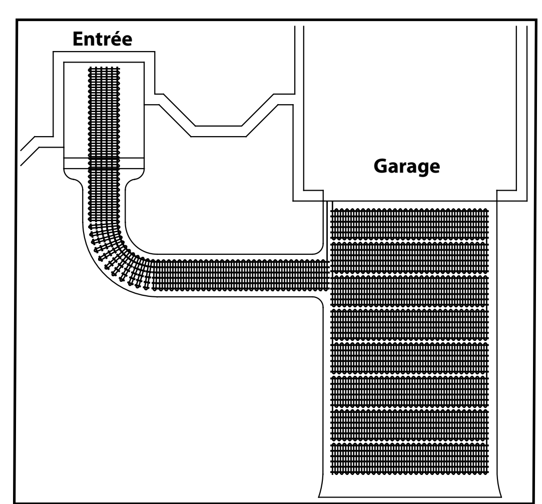


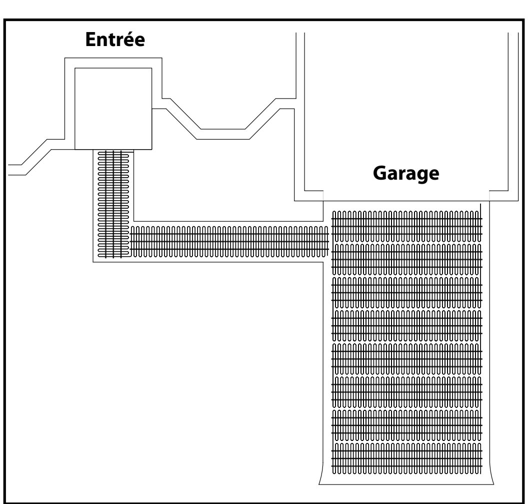
Allée d'accès au garage avec couverture totale près du garage et zone de roulement dans l'allée.





Les câbles et les tapis ProMelt peuvent être utilisés ensemble dans une grande variété d'endroits.





Phase 1 : Disposition du système

ÉTAPE 1.1

Déterminez de manière générale les zones où vous souhaitez installer un câble ou un tapis ProMelt. Les câbles et tapis ProMelt peuvent être utilisés, entre autres, pour les allées d'accès au garage, les trottoirs, les terrasses, les rampes d'accès permanentes, les marches et les paliers en maçonnerie, les quais d'expédition, les sas de protection d'entrée de garage, et plus encore. L'installation peut être envisagée dans tous les endroits résidentiels et commerciaux extérieurs, là où la neige et la glace peuvent s'accumuler. Il suffit que le produit ProMelt puisse être recouvert de béton, de sable, d'un épais lit de mortier ou encore d'asphalte.

Les câbles et tapis ProMelt ne peuvent pas être installés à l'intérieur, dans des emplacements industriels ou dans des zones classées dangereuses. Ils ne peuvent pas être utilisés non plus comme protection contre le gel des tuyaux et des gouttières, ni pour faire fondre la neige sur les toits. N'installez pas les câbles ou les tapis sous des escaliers ou des terrasses qui ne sont pas en maçonnerie, comme les constructions en bois ou en composite.

Si vous installez le produit ProMelt sous des pavés en brique, nous vous recommandons de la faire sous la totalité de la zone. Dans le cas contraire, l'eau résultant de la fonte s'infiltrera sous les pavés non chauffés, et pourrait geler de nouveau et provoquer un soulèvement du pavage dans la zone non chauffée.

Si vous avez des doutes quant à l'utilisation du produit, veuillez appeler le fabricant pour obtenir des conseils.

ÉTAPE 1.2

Prenez les mesures de l'endroit où vous souhaitez faire fondre la neige et faites un schéma. Éliminez les zones où ProMelt ne peut pas être installé, et gardez en mémoire les instructions suivantes :

- Les câbles et les tapis ne peuvent pas être installés à moins de 6 po (15,24 cm) du bord des dalles. Dans l'asphalte, cette distance passe à 12 po (30,48 cm) du bord en l'absence de trottoir.
- Évitez de croiser les joints d'expansion dans une dalle, sauf si vous avez respecté les étapes de protection et technique appropriées (voir l'étape 3.14).
- Évitez de placer le câble chauffant à moins de 2 po (5,08 cm) d'autres éléments comme les câbles souterrains ou les conduits afin de ne pas les surchauffer.
- Laissez au moins 2 po (5,08 cm) entre les câbles adjacents, mais pas plus de 4 po (10,16 cm) entre les sections ou câbles adjacents d'un tapis dont les mailles sont découpées et tournées pour remplir la zone.
- Les câbles et tapis doivent être installés de façon à ce que rien ne vienne obstruer la surface, capturer la chaleur ou créer des dégâts potentiels dus aux supports de montage, aux boulons ou autres (socles, colonnes de support, murs, lampadaires, etc.).

Prenez également en considération les précautions suivantes :

⚠ **AVERTISSEMENT : NE COUPEZ PAS LE CÂBLE CHAUFFANT DANS LA LONGUEUR**. Commandez la bonne longueur de tapis ou de câble correspondant à la zone. La modification du câble chauffant n'est pas autorisée : elle pourrait causer une surchauffe, des dommages et des risques d'incendie.

- Le câble chauffant et les épissures d'origine doivent être complètement recouverts de béton, de sable ou d'asphalte. N'essayez jamais d'utiliser un excédent de câble chauffant dans le sol environnant, dans des murs ou dans un autre endroit non protégé.
- N'enroulez jamais le câble chauffant sur lui-même et ne le placez jamais à moins de 2 po (5,08 cm) d'un autre câble chauffant.
- Seul le câble d'alimentation électrique peut sortir de la zone. Il doit être passé dans un tube protecteur afin de le protéger jusqu'à la boîte de raccordement. Ne faites JAMAIS passer une partie ou une épissure d'un câble chauffant dans un tube protecteur.

Voir les installations standard sur la page précédente.

ÉTAPE 1.3

Déterminez l'emplacement de la ou des boîtes de raccordement qui recevront les câbles d'alimentation électrique du câble ou tapis ProMelt. Il est important de vous assurer que les tapis ou câbles choisis remplissent correctement la zone et que la connexion est prévue au meilleur endroit qui soit.

Il est préférable de placer les boîtes de raccordement sur un mur intérieur, à la bonne distance par rapport à la longueur du câble d'alimentation électrique du câble ou du tapis chauffant. Les câbles et tapis ProMelt sont livrés avec un câble d'alimentation électrique standard de 20 pi (6,1 m), mais il est possible de le commander avec une longueur allant jusqu'à 50 pi (15,24 m) au besoin.

Si une des boîtes de raccordement doit se trouver à l'extérieur, il est recommandé de l'installer au-dessus du niveau du sol. Il faut choisir une boîte homologuée pour les utilisations extérieures à l'épreuve de la pluie. Si elle doit être installée au niveau ou sous le niveau du sol, utilisez du matériel étanche homologué et respectez les consignes du fabricant concernant la protection et les joints de connexion.

ÉTAPE 1.4 (Tapis ProMelt seulement)

Sélectionnez les tapis ProMelt dont vous avez besoin. *(Pour les tailles des câbles ProMelt, voir page suivante.)*

WATTAGE : Déterminez le degré de chaleur nécessaire. Votre disposition doit prendre en compte les conditions météorologiques et la facilité de nettoyage de la zone chauffée.

Un tapis produisant 50 watts de chaleur par pied carré est suffisant pour faire fondre la plupart des chutes de neige abondantes à modérées.

Un tapis produisant 38 watts de chaleur par pied carré est suffisant pour faire fondre la plupart des chutes de neige modérées à légères.

TAILLE : Comme le montre le tableau 1, les tapis ProMelt sont fabriqués dans une grande variété de tailles. Si la taille exacte du tapis n'apparaît pas dans le tableau, choisissez la taille immédiatement en dessous.

AMPÈRES et VOLTS : Portez une attention particulière à l'intensité du courant; assurez-vous que les commandes, le panneau à disjoncteurs et tous les fils ont la bonne capacité. Prévoyez qu'ils puissent supporter une charge équivalant à 125 pour cent de la charge du tapis chauffant :

- circuit de 20 ampères pour une charge allant jusqu'à 16 ampères
- circuit de 30 ampères pour une charge allant jusqu'à 24 ampères
- circuit de 40 ampères pour une charge allant jusqu'à 32 ampères
- circuit de 50 ampères pour une charge allant jusqu'à 40 ampères
- circuit de 70 ampères pour une charge allant jusqu'à 50 ampères

Tableau 1 (Taille des tapis)

38 W/pi², 120 V

Largeur de 2 pieds			
Modèle	Long.	Amp.	Ohms
SM3812000524	5	3,2	42 - 53
SM3812001024	10	6,3	20 - 25
SM3812001524	15	9,5	13 - 17
SM3812002024	20	12,7	7 - 10
SM3812002524	25	15,8	6 - 8
SM3812003024	30	19,0	4 - 6

50 W/pi², 208 V

Largeur de 2 pieds			
Modèle	Long.	Amp.	Ohms
SM5020800724	7	3,4	59 - 74
SM5020801124	11	5,3	40 - 50
SM5020801424	14	6,7	28 - 35
SM5020801824	18	8,7	23 - 29
SM5020802024	20	9,6	17 - 22
SM5020802424	24	11,5	15 - 20
SM5020802824	28	13,5	13 - 17
SM5020803424	34	16,3	10 - 13
SM5020803824	38	18,3	9 - 12
SM5020804224	42	20,2	8 - 11
SM5020804824	48	23,1	7 - 10

50 W/pi², 208 V

Largeur de 3 pieds			
Modèle	Long.	Amp.	Ohms
SM5020800536	5	3,6	64 - 80
SM5020801036	10	7,2	30 - 38
SM5020801536	15	10,8	14 - 19
SM5020802036	20	14,4	11 - 15
SM5020802536	25	18	9 - 12
SM5020803036	30	21,6	7 - 9

50 W/pi², 240 V

Largeur de 2 pieds			
Modèle	Long.	Amp.	Ohms
SM5024000824	8	3,3	68 - 84
SM5024001224	12	5	43 - 54
SM5024001624	16	6,7	32 - 40
SM5024002024	20	8,3	26 - 32
SM5024002424	24	10	21 - 27
SM5024002824	28	11,7	18 - 23
SM5024003224	32	13,3	15 - 19
SM5024003624	36	15	13 - 17
SM5024004024	40	16,7	12 - 15
SM5024004424	44	18,3	11 - 14
SM5024004824	48	20	10 - 13
SM5024005224	52	21,7	8 - 11

50 W/pi², 240 V

Largeur de 3 pieds			
Modèle	Long.	Amp.	Ohms
SM5024000536	5	3,1	64 - 80
SM5024001036	10	6,3	30 - 38
SM5024001536	15	9,4	20- 25
SM5024002036	20	12,5	14 - 18
SM5024002536	25	15,6	11 - 15
SM5024003036	30	18,8	9 - 12
SM5024003536	35	21,9	8 - 11

50 W/pi², 277 V

Largeur de 2 pieds			
Modèle	Long.	Amp.	Ohms
SM5027700924	9	3,2	77 - 95
SM5027701424	14	5,1	51 - 63
SM5027701824	18	6,5	36 - 45
SM5027702424	24	8,7	31 - 39
SM5027702824	28	10,1	24 - 31
SM5027703224	32	11,6	20 - 26
SM5027703624	36	13	17 - 22
SM5027704024	40	14,4	15 - 19
SM5027704424	44	15,9	13 - 17
SM5027704824	48	17,3	12 - 16
SM5027705224	52	18,8	11 - 14
SM5027705624	56	20,2	8 - 11

50 W/pi², 277 V

Largeur de 3 pieds			
Modèle	Long.	Amp.	Ohms
SM5027701036	10	5,4	55 - 68
SM5027701536	15	8,1	29 - 37
SM5027702036	20	10,8	19 - 25
SM5027702536	25	13,5	14 - 18
SM5027703036	30	16,2	11 - 15
SM5027703536	35	19	11 - 14

ÉTAPE 1.4 (Câbles ProMelt seulement)

Choisissez les câbles dont vous avez besoin.

WATTAGE : Déterminez le degré de chaleur nécessaire. Votre disposition doit prendre en compte les conditions météorologiques et la facilité de nettoyage de la zone chauffée.
50 watts par pied carré : suffisants pour faire fondre la plupart des chutes de neige abondantes à modérées
38 watts par pied carré : suffisants pour faire fondre la plupart des chutes de neige modérées à légères

TAILLE : Choisissez, dans le tableau 2, un câble correspondant à la zone chauffée mesurée à l'étape 1.2. Les câbles ProMelt sont fabriqués dans une grande variété de tailles. Si la taille exacte du câble n'apparaît pas dans le tableau, choisissez la taille immédiatement en dessous.

AMPÈRES et VOLTS : Portez une attention particulière à l'intensité du courant; assurez-vous que les commandes, le panneau à disjoncteurs et tous les fils ont la bonne capacité. Prévoyez une protection de circuit et un câblage pouvant supporter une charge équivalant à 125 pour cent de la charge du câble chauffant :

- circuit de 20 ampères pour une charge allant jusqu'à 16 ampères
- circuit de 30 ampères pour une charge allant jusqu'à 24 ampères
- circuit de 40 ampères pour une charge allant jusqu'à 32 ampères
- circuit de 50 ampères pour une charge allant jusqu'à 40 ampères
- circuit de 70 ampères pour une charge allant jusqu'à 50 ampères

Tableau 2 (Taille des câbles)

120 V

Modèle	50 W/pi² 3 po d'espacem. (pied carré)	38 W/pi² 4 po d'espacem. (pied carré)	Longueur du câble (pieds)	Courant tiré	Ohms
SC50120008	8	10	29	3,3	31 - 39
SC50120015	15	20	59	6,3	15 - 19
SC50120020	20	26	78	8,3	13 - 17
SC50120030	30	39	118	12,5	7 - 9
SC50120040	40	53	158	16,7	5 - 7
SC50120053	53	69	208	22,1	4 - 6

208 V

Modèle	50 W/pi² 3 po d'espacem. (pied carré)	38 W/pi² 4 po d'espacem. (pied carré)	Longueur du câble (pieds)	Courant tiré	Ohms
SC50208014	14	19	55	3,4	60 - 74
SC50208020	20	26	78	4,8	36 - 46
SC50208030	30	39	118	7,2	30 - 38
SC50208035	35	46	138	8,4	23 - 29
SC50208040	40	53	158	9,6	18 - 23
SC50208045	45	59	178	10,8	14 - 19
SC50208055	55	72	218	13,2	13 - 17
SC50208060	60	79	238	14,4	11 - 15
SC50208065	65	85	257	15,6	10 - 13
SC50208075	75	98	297	18	9 - 12
SC50208080	80	105	317	19,2	8 - 11
SC50208090	90	118	357	21,6	7 - 9

240 V

Modèle	50 W/pi² 3 po d'espacem. (pied carré)	38 W/pi² 4 po d'espacem. (pied carré)	Longueur du câble (pieds)	Courant tiré	Ohms
SC50240015	15	20	59	3,1	64 - 79
SC50240025	25	33	98	5,2	46 - 57
SC50240030	30	39	118	6,3	30 - 38
SC50240040	40	53	158	8,3	26 - 33
SC50240045	45	59	178	9,4	20 - 25
SC50240055	55	72	218	11,5	18 - 23
SC50240060	60	79	238	12,5	14 - 18
SC50240065	65	85	257	13,5	12 - 16
SC50240075	75	98	297	15,6	11 - 15
SC50240080	80	105	317	16,7	10 - 13
SC50240090	90	118	357	18,8	9 - 12
SC50240105	105	137	417	21,9	8 - 11

277 V

Modèle	50 W/pi² 3 po d'espacem. (pied carré)	38 W/pi² 4 po d'espacem. (pied carré)	Longueur du câble (pieds)	Courant tiré	Ohms
SC50277018	18	24	71	3,2	77 - 95
SC50277030	30	29	118	5,4	55 - 68
SC50277035	35	46	138	6,3	36 - 45
SC50277045	45	59	178	8,1	29 - 37
SC50277055	55	72	218	9,9	24 - 31
SC50277060	60	79	238	10,8	19 - 25
SC50277070	70	92	277	12,6	17 - 21
SC50277075	75	98	297	13,5	14 - 18
SC50277080	80	105	317	14,4	12 - 16
SC50277090	90	118	357	16,2	11 - 15
SC50277105	105	137	417	19	11 - 14
SC50277115	115	150	456	20,8	9 - 12

ÉTAPE 1.5 (Câbles ProMelt seulement)

Si le câble doit être installé sur une dalle existante, choisissez une quantité suffisante de bande de fixation à câble pour le fixer sur la surface. Une boîte contient 25 pi (7,62 m) de bande, ce qui est suffisant pour fixer environ 50 pi^2 (4,65 m^2) de câble à une distance parallèle de 4 pi (1,22 m). Les bandes de fixation à câble sont généralement espacées d'au moins 3 ou 4 pi (0,91 m ou 1,22 m).

ÉTAPE 1.6

Sélectionnez les commande et les capteurs pour vos câbles ou tapis ProMelt.

Divers types de commandes peuvent être utilisés. Si vous avez besoin d'aide pour choisir, consultez notre catalogue de produits, communiquez avec votre détaillant local ou encore appelez le fabricant. Consultez toujours votre électricien et des concepteurs pour vous assurer que la taille, l'emplacement et les capacités du site sont adéquats.

Consultez les schémas de câblage standard en annexe.

Les directives suivantes pourront vous aider à prendre la bonne décision.

Déterminez le zonage :
Zone unique. Dans de nombreux cas, toutes les zones peuvent être chauffées en même temps avec une seule commande. Cette dernière peut être branchée à plusieurs câbles et tapis en utilisant des disjoncteurs multiples, au besoin. Le capteur indiquera à la commande quand elle doit se mettre en marche et quand la neige est fondue.

Zones multiples. Dans certains cas, il est préférable de chauffer les zones indépendamment les unes des autres. Ce sera le cas si vous voulez faire fondre automatiquement la neige des trottoirs qui bordent un magasin, et faire fondre celle de l'entrée de façon manuelle plus tard. Dans ce cas, chaque zone aura besoin de ses propres unités de contrôles et de ses propres détecteurs. N'essayez jamais de commander des zones multiples avec un seul capteur.

Déterminez le dispositif de détection :
Dispositif de détection sur poteau. Cette méthode est recommandée pour détecter l'humidité et la température dans la zone. Au dessus des commandes PM-2B et PM-224 se trouve un capteur d'humidité. Les commandes doivent donc être installées dans un tube protecteur à un emplacement leur permettant de recevoir la neige sur le dessus. Le capteur d'humidité de la commande PM-284 est fixé au bout d'un long câble. Il peut ainsi être monté sur un support ou un tube protecteur à l'écart du bâtiment afin de recevoir les chutes de neige, alors que l'unité de commande sera fixée sur un mur extérieur. Les commandes PM-224 et PM-824 sont des unités de basse intensité qui peuvent donc être utilisées avec la commande du contacteur. Toutes ces commandes permettent de détecter automatiquement la neige et de régler le temps de fonctionnement pour que toute la neige fonde.

Capteur sous dalle. Le dispositif de détection PM-HSC5 est directement installé dans la dalle sur laquelle se trouve la neige fondante. Il faut choisir avec soin l'emplacement du capteur afin qu'il fonctionne adéquatement. Ce capteur de basse intensité doit être utilisé avec la commande du contacteur.

Déterminez la taille de la charge pour sélectionner les commandes : (voir l'annexe)
Petite charge. Calculez le total du « courant tiré » des tapis et/ou des câbles que vous avez sélectionnés pour la zone (voir les tables 1 et 2). Si le total est égal ou inférieur à 30 ampères, choisissez l'une des options suivantes :

- Commande PM-2B (120 VCA, 208 VCA ou 240 VCA seulement), pour une commande simple et directe.
- Commande du contacteur plus la commande de capteur PM-224 ou PM-824.
- Commande du contacteur et capteur sous dalle PM-HSC5.

Grosse charge. Si le total du « courant tiré » des tapis et/ou des câbles pour la zone est supérieur à 30 ampères, choisissez l'une des options suivantes :

- Commande du contacteur plus la commande de capteur PM-224 ou PM-824.
- Commande du contacteur et capteur sous dalle PM-HSC5.

ÉTAPE 1.7

Consultez un électricien pour confirmer que les câbles et/ou les tapis, les commandes et la disposition que vous avez choisis vont fonctionner correctement.

- Les câbles et tapis ProMelt et leurs commandes doivent être branchés sur une alimentation réservée provenant du panneau à disjoncteurs.
- Les câbles et tapis ProMelt sont des systèmes de chauffage par résistance. Il doivent être considérés comme une charge continue lors du calibrage du circuit de branchement.
- Le disjoncteur doit ouvrir en même temps tous les conducteurs qui ne sont pas mis à la masse. Un type de disjoncteur de fuite à la terre (généralement de classe B et de 30 mA) est indispensable pour protéger les câbles et tapis ProMelt.

- Prévoyez une taille de disjoncteur et un câblage pour 125 pour cent de la charge du tapis chauffant :
  - circuit de 20 ampères pour une charge allant jusqu'à 16 ampères
  - circuit de 30 ampères pour une charge allant jusqu'à 24 ampères
  - circuit de 40 ampères pour une charge allant jusqu'à 32 ampères
  - circuit de 50 ampères pour une charge allant jusqu'à 40 ampères
  - circuit de 70 ampères pour une charge allant jusqu'à 50 ampères
- Respectez le code national de l'électricité, le code canadien de l'électricité et les directives du code local pour le branchement du câblage, du tube protecteur et l'installation des boîtes de raccordement. Les boîtes de raccordement souterraines et extérieures ainsi que le tube protecteur doivent répondre aux exigences d'étanchéité et être à l'épreuve de la pluie.

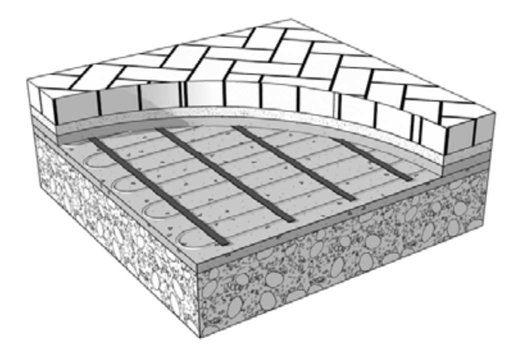
ÉTAPE 1.8

Il n'est pas recommandé d'isoler le dessous de votre dalle. En cas d'isolation ou d'utilisation inadaptée, la dalle pourrait se fendre et endommager les câbles et tapis ProMelt.

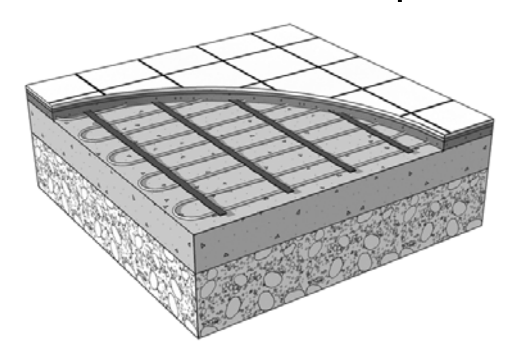
Les câbles et tapis ProMelt peuvent être installés dans ou sous une grande variété de surfaces

(Pour en savoir plus, voir l'étape 4, « Finition des surfaces »)

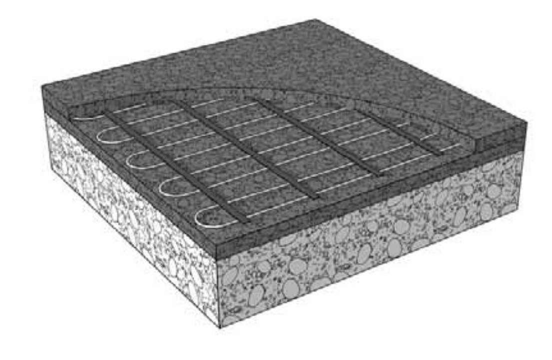
Sous des pavés en brique



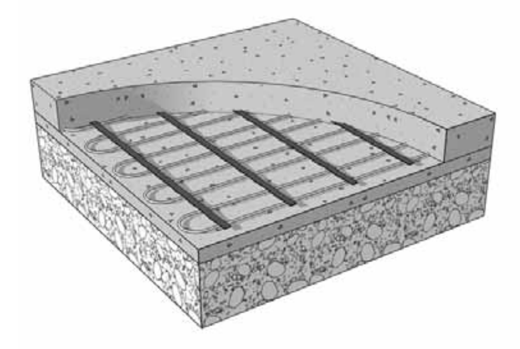
Sous des carreaux de céramique



Dans l'asphalte



Dans le béton



Phase 2 : Préparations

Avant d'installer vos produits ProMelt, assurez-vous d'avoir bien vérifié tous les produits et d'avoir bien planifié le site. Il n'est pas obligatoire de suivre l'ordre des étapes suivantes. Leur ordre dépend de l'emploi du temps de l'entrepreneur et de celui de l'électricien, ainsi que des variations dans les critères de préparation du site. Vous éviterez les erreurs coûteuses et les dégâts en ayant une bonne discussion avec les parties concernées.

INSPECTEZ LE CÂBLE OU LE TAPIS, LA COMMANDE ET LE CAPTEUR

ÉTAPE 2.1

Retirez le câbles ou le tapis ProMelt, la commande et le capteur de leurs emballages. Inspectez-les pour détecter les dommages visibles, vérifiez que tout correspond à la taille et au type de votre plan et de votre commande. N'essayez pas d'installer un produit endommagé.

ÉTAPE 2.2

Inscrivez les données du câble ou du tapis dans le tableau 3. Donnez-les au propriétaire afin qu'il les conserve en lieu sûr.

Le numéro de modèle, le numéro de série, la tension et la gamme de résistance du câble ou du tapis sont indiqués sur une étiquette commerciale attachée au câble d'alimentation électrique. **N'enlevez pas cette étiquette. L'inspecteur en électricité pourrait avoir besoin de la consulter.**

ÉTAPE 2.3

Utilisez un multimètre numérique pour vérifier la résistance entre les conducteurs et le câble d'alimentation électrique du tapis. Inscrivez-la dans le **tableau 3**, sous « Prêt à utiliser avant l'installation ».

La résistance entre les fils d'alimentation blancs devrait être comprise dans la gamme de résistance mentionnée sur l'étiquette commerciale. Si elle est un peu plus basse, c'est peut-être à cause de basses températures ou de l'étalonnage des appareils de mesure. Communiquez avec le fabricant en cas de doute.

La résistance entre le fil blanc et le fil de masse devrait être « ouverte ». L'appareil de mesure devrait indiquer « OL » ou ce qu'il affiche généralement lorsque les fils d'essai ne touchent rien. En cas de modification de la mesure, inscrivez-la et communiquez avec le fabricant avant l'installation. Il pourrait s'agir de dommages, de problèmes avec les fils d'essai ou bien d'autres raisons. Si les mesures fluctuent, essayez de « coincer » les fils d'essai du câble ou du tapis contre une surface dure non métallique.

ÉTAPE 2.4

Votre électricien devra effectuer un test de résistance d'isolement sur le tapis. Un mégohmmètre (p. ex. Megger[MD]) réglé à un minimum de 1 000 VCC devrait donner une mesure d'au moins 20 mégohms (MΩ).



AVERTISSEMENT : Les mégohmmètres ont une haute intensité. Ils pourraient causer des chocs électriques ou de graves blessures en cas d'utilisation inadéquate.
Suivez les instructions du mégohmmètre pour une utilisation adéquate et sécuritaire.



Le moniteur LoudMouth[MC] illustré à gauche surveillera constamment les fils de chauffage pendant toute l'installation. Si un fil est coupé ou endommagé, l'appareil fera retentir une alarme. Le moniteur LoudMouth vous évitera d'enfouir un fil endommagé sous du béton durci.



Utilisez le journal de résistance du câble ou du tapis de la page suivante.

Tableau 3 – Journal de résistance du câble ou du tapis

	Tapis 1	Tapis 2	Tapis 3
Numéro de série du câble ou du tapis			
Numéro de modèle du câble ou du tapis			
Tension du câble ou du tapis			
Gamme de résistance du câble ou du tapis			
PRÊT À UTILISER AVANT INSTALLATION			
Blanc-blanc du tapis ou câble			
Blanc-terre du tapis ou câble			
Blanc-terre du tapis ou câble			
APRÈS AVOIR FIXÉ LE CÂBLE OU LE TAPIS			
Blanc-blanc du tapis ou câble			
Blanc-terre du tapis ou câble			
Blanc-terre du tapis ou câble			
APRÈS AVOIR APPLIQUÉ LES REVÊTEMENTS			
Blanc-blanc du tapis ou câble			
Blanc-terre du tapis ou câble			
Blanc-terre du tapis ou câble			
Conservez ce journal pour que la garantie reste valide! Ne le jetez pas!			

MATÉRIEL DE BASE

ÉTAPE 2.5
Préparez le site que vous souhaitez chauffer avec le câble ou le tapis ProMelt. Veillez également à tenir compte de tous les services publics et des possibilités d'obstruction.

ÉTAPE 2.6
Étendez une couche uniforme de gravier bien tassé. Assurez un drainage et une pente adéquats pour éviter l'accumulation d'eau dans les zones chauffées ou autour. Cette mesure est particulièrement importante pour les installations de pavés en brique, car l'eau résultant de la fonte pourrait geler de nouveau et provoquer un soulèvement du pavage et du sable environnant. Respectez le code du bâtiment local et les directives de construction pour l'épaisseur et le type de pente.

Veillez à tenir compte de la pente totale et de l'épaisseur de la dalle prévues pour la circulation des piétons et des véhicules.

Si le câble ou le tapis est placé sur un pavage existant, vérifiez qu'il n'y a pas d'objet tranchant, de sections meubles ou tout autre situation qui pourrait ultérieurement provoquer des dégâts. Il est très important que le câble soit complètement recouvert.

ÉTAPE 2.7
Installation dans du béton
Installez une armature, comme un grillage métallique ou une barre d'armature, sur la base à environ 2 po (5,08 cm) au-dessus du niveau de la surface. Vous devez utilisez des « chaises » ou tout autre objet permettant de maintenir le filet métallique au niveau souhaité. Le câble ou le tapis ProMelt sera fixé plus tard à cette armature. Il est très important que le câble soit complètement recouvert de béton.

Protégez ou enlevez les protubérances tranchantes en les repliant, en les recouvrant ou en les coupant. Les bords tranchants peuvent abîmer les câbles chauffants.

ÉTAPE 2.8
Installation dans de l'asphalte
Appliquez une première couche sur la base de gravier et compactez-la. Le câble ou le tapis ProMelt sera fixé solidement sur le dessus. Laissez l'asphalte refroidir suffisamment avant l'installation du câble ou du tapis ProMelt.

ÉTAPE 2.9

Installations sous des pavés ou de la pierre

Suivez les directives recommandées par le fabriquant de pavés. Si vous prévoyez installer du gros sable sur la base de gravier, le câble ou le tapis doit **d'abord** être fixé solidement en place avant d'être recouvert complètement avec une couche de sable d'au moins 1,5 po (3,81 cm) d'épaisseur.

ÉTAPE 2.10

Installation sous des carreaux de céramique ou de pierre

Les câbles ou tapis ProMelt peuvent être installés dans une dalle porteuse ou dans un épais lit de mortier sur une dalle porteuse. Dans tous les cas, le matériel de base doit être préparé comme indiqué à l'étape 2.7, « Installation dans du béton ».

RÉSEAU ÉLECTRIQUE

ÉTAPE 2.11

Installez les boîtes de raccordement dans les emplacements prévus au cours de la première étape de la conception (voir l'étape 1.3).

ÉTAPE 2.12

Installez un tube protecteur, puis branchez le câblage provenant du panneau à disjoncteurs à l'emplacement de la commande, puis de la commande à la boîte de raccordement. Respectez les exigences du code local en ce qui concerne la taille des fils et les tubes protecteurs ainsi qu'en matière d'installation.

ÉTAPE 2.13

Installez un tube protecteur depuis la boîte de raccordement jusqu'au bord de la dalle qui doit être chauffée. Prolongez ce tube protecteur sur une longueur de 2 à 6 po (5,08 à 15,24 cm), puis fixez un raccordement conique à l'extrémité pour éviter d'abîmer le câble d'alimentation électrique du câble ou du tapis.

- Respectez le code de l'électricité en ce qui concerne la profondeur d'enfouissement du tube protecteur.
- Dressez un plan minutieux si vous installez des pavés de bordure, un système de drainage en bordure, un aménagement paysager ou des éléments pouvant affecter l'arrivée du tube protecteur.

ÉTAPE 2.14

Si vous prévoyez insérer un capteur dans la zone chauffée, installez le tube protecteur en provenance de la commande jusqu'à l'emplacement prévu dans la dalle. Respectez les instructions fournies avec le capteur pour l'emplacement et la connexion.

ÉTAPE 2.15

Installez le disjoncteur dont le type et la taille ont été définis plus haut à l'étape 1.7 (Disposition du système). NE CONNECTEZ PAS maintenant le câble au disjoncteur.

ÉTAPE 2.16

Collez sur le disjoncteur qui alimente ce tapis de fonte de neige une étiquette portant les mots « Fonte de neige », par exemple.

Phase 3 : Installation du câble ou du tapis

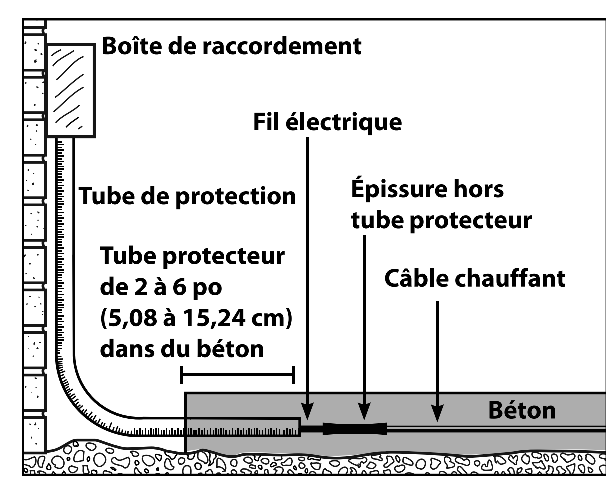
Les étapes 3.1 à 3.12 concernant les principes de base de l'installation. Les étapes 3.13 à 3.14 concernent certaines utilisations et leurs exigences spéciales.

PRINCIPES DE BASE DE L'INSTALLATION

ÉTAPE 3.1

Pour éviter d'abîmer le câble ou le tapis, choisissez le bon moment pour l'installer, soit lorsque l'équipement, l'outillage lourd et la circulation sur le site sont réduits. Préparez-vous à appliquer les couches de surfaçage sur le câble ou le tapis le jour même de son installation, afin qu'il soit protégé contre les dommages.

Si vous installez le câble ou le tapis sur la couche supérieure d'une dalle de béton coulée en deux étapes, ou sur la couche supérieure d'asphalte, il doit être complètement prêt pour la seconde étape. Il existe un délai entre les couches : la dalle ne doit pas être complètement prise ni l'asphalte



complètement froid. Par conséquent, si vous utilisez un câble ProMelt, vous pourriez vouloir l'étendre ou l'attacher à une armature pouvant rapidement être soulevée en place après que la première couche ait été coulée. Cette technique est toutefois préférable lors de l'installation d'un tapis. Même si les tapis sont prédécoupés en fonction du format de la zone, ils peuvent généralement être déroulés sur place assez rapidement.

S'il est prévu d'installer un capteur de dalle dans la seconde couche, planifiez cette installation à l'avance afin que le temps nécessaire à cette étape ne provoque pas le durcissement ou le refroidissement excessif de la première couche.

Inspectez la zone et enlevez tout objet tranchant.

Installez le produit à une température de 40 °F (4,5 °C) au moins.

ÉTAPE 3.2

Commencez par un test d'ajustement du tapis ou du câble dans la zone devant être chauffée. S'il s'agit d'un tapis, déroulez-le complètement. Retournez-le pour couper la bande de jonction au besoin. Vérifiez qu'il s'ajuste correctement à la zone. S'il s'agit d'un câble, veillez à ce qu'il s'ajuste à la zone sans dépasser.

IMPORTANT : NE COUPEZ PAS ce câble chauffant pour l'ajuster! N'enroulez jamais le câble chauffant sur lui-même. L'espace entre les câbles chauffants ne doit jamais être inférieur à 2 po (5,08 cm).

- Les câbles et les tapis ne peuvent pas être installés à moins de 6 po (15,24 cm) du bord des dalles. Dans l'asphalte, cette distance passe à 12 po (30,48 cm) du bord en l'absence de trottoir.
- Évitez de croiser les joints d'expansion dans une dalle, sauf si vous avez respecté les étapes de protection et de technique appropriées (voir l'étape 4.14 à la page 16).
- Évitez de placer le câble chauffant à moins de 2 po (5,08 cm) d'autres éléments comme les câbles souterrains ou les conduits afin de ne pas les surchauffer.
- Laissez au moins 2 po (5,08 cm) et tout au plus 4 po (10,16 cm) entre les tapis ou les parties adjacentes d'un tapis lorsque la bande de jonction est coupée et tournée pour remplir la zone.



AVERTISSEMENT : Le **câble chauffant et les épissures d'origine** du câble ou du tapis ProMelt **doivent être complètement recouverts de béton, de sable ou d'asphalte**. N'essayez jamais d'utiliser un excédent de câble chauffant dans le sol environnant, dans des murs ou dans un autre endroit non protégé.

- Ne courbez pas le câble de façon répétitive, et ne courbez jamais les épissures d'usine.

ÉTAPE 3.3

Placez le câble d'alimentation électrique du câble ou du tapis à côté de l'entrée du tube protecteur. L'électricien le passera plus tard dans le tube protecteur. Vérifiez qu'il est positionné de façon à ce qu'**aucune partie de l'épissure** ou du câble chauffant ne soit tirée dans le tube protecteur.

ÉTAPE 3.4

Installation dans du béton

Tapis ProMelt : Commencez par étendre et fixer solidement le tapis au treillis d'armature ou à l'armature tous les 2 pi (60,96 cm) environ, en passant des attaches de plastique autour des câbles chauffants. Tournez les bouts de l'attache du câble vers le bas, ou coupez-les de façon à ce qu'ils ne dépassent pas de la surface. N'utilisez pas des attaches métalliques, elles pourraient endommager le câble.
Si vous l'installez le tapis sur une dalle existante, fixez-le solidement en clouant la bande tous les 2 pi (60,96 cm) environ. NE FRAPPEZ JAMAIS le câble chauffant avec un marteau.

Câble ProMelt : Commencez par fixer solidement le câble chauffant selon l'espacement souhaité au treillis d'armature ou à l'armature, à l'aide d'attaches de plastique. Ces attaches devraient être fixées à l'extrémité de chaque longueur et tous les 3 à 4 pi (0,91 à 1,22 m). Tournez les bouts de l'attache du câble vers le bas, ou coupez-les de façon à ce qu'ils ne dépassent pas de la surface. N'utilisez pas des attaches métalliques, elles pourraient endommager le câble.

Si vous installez le câble sur une dalle existante, fixez solidement la bande de fixation à la surface. Plantez des clous tous les 6 à 10 po (15,24 à 25,4 cm). La bande de fixation à câble devrait être placée à chaque extrémité de la zone chauffante. Des bandes de fixation supplémentaires devraient être posées tous les 3 à 4 pi (0,91 à 1,22 m), pour maintenir le câble en place pendant le surfaçage.

ÉTAPE 3.5

Installation dans de l'asphalte

Tapis ProMelt : Commencez par étendre et fixer solidement le tapis à la première couche en plantant par exemple des clous ou des agrafes dans la bande du tapis tous les 2 pi (60,96 cm) environ. Vérifiez que le tapis est bien à plat. Ne plantez pas de clous ou d'agrafes métalliques directement sur le câble chauffant. Faites attention de ne pas endommager le câble chauffant.

Câble ProMelt : Fixez solidement la bande de fixation à câble sur la surface. Plantez des clous tous les 6 à 10 po (15,24 à 25,4 cm). La bande de fixation à câble devrait être placée à chaque extrémité de la zone chauffante. Des bandes de fixation supplémentaires devraient être posées tous les 3 à 4 pi (0,91 à 1,22 m), pour maintenir le câble en place pendant le surfaçage.

ÉTAPE 3.6

Installation sous des pavés ou de la pierre

Tapis ProMelt : Commencez à étendre le tapis et fixez-le à la base en utilisant, par exemple, des piquets pour aménagement paysager qui retiennent la bande du tapis. Plantez-les tous les 2 pi (60,96 cm) environ. Vérifiez que le tapis est bien à plat. Ne plantez pas de piquets ou d'agrafes en métal directement sur le câble chauffant. Faites attention de ne pas endommager le câble chauffant.

Câble ProMelt : Fixez des attaches de fixation de câble en plastique à la base de gravier en plantant de longs clous dans la pointe de l'attache du câble. Ces attaches de câble devraient être fixées à l'extrémité de chaque longueur, tous les 3 à 4 pi (0,91 à 1,22 m). N'utilisez pas d'attaches métalliques, elles pourraient endommager le câble.

Étendez le câble et fixez-le solidement à l'aide d'attaches.

ÉTAPE 3.7

Installation sous des carreaux de céramique ou de pierre

1) Installation dans du mortier (mince) de ciment Portland au latex ou à séchage rapide – Pour cette installation, le tapis ou le câble doit être installé dans une dalle, à 1,5 po (3,81 cm) à 2 po (5,08 cm) sous la surface. Respectez les recommandations pour tapis ou câble à l'étape 3.4.

2) Mortier de ciment ou application épaisse – Pour cette installation, le câble doit être installé dans un lit de mortier d'une épaisseur minimale de 1,25 po (3,17 cm) sur la dalle porteuse.

Tapis ProMelt : Commencez à étendre le tapis et fixez-le à la dalle en clouant la bande tous les 2 pi (60,96 cm) environ. Ne frappez jamais le câble chauffant avec un marteau. Un lit de mortier de 1,25 po (3,17 cm) au moins sera coulé sur les câbles.

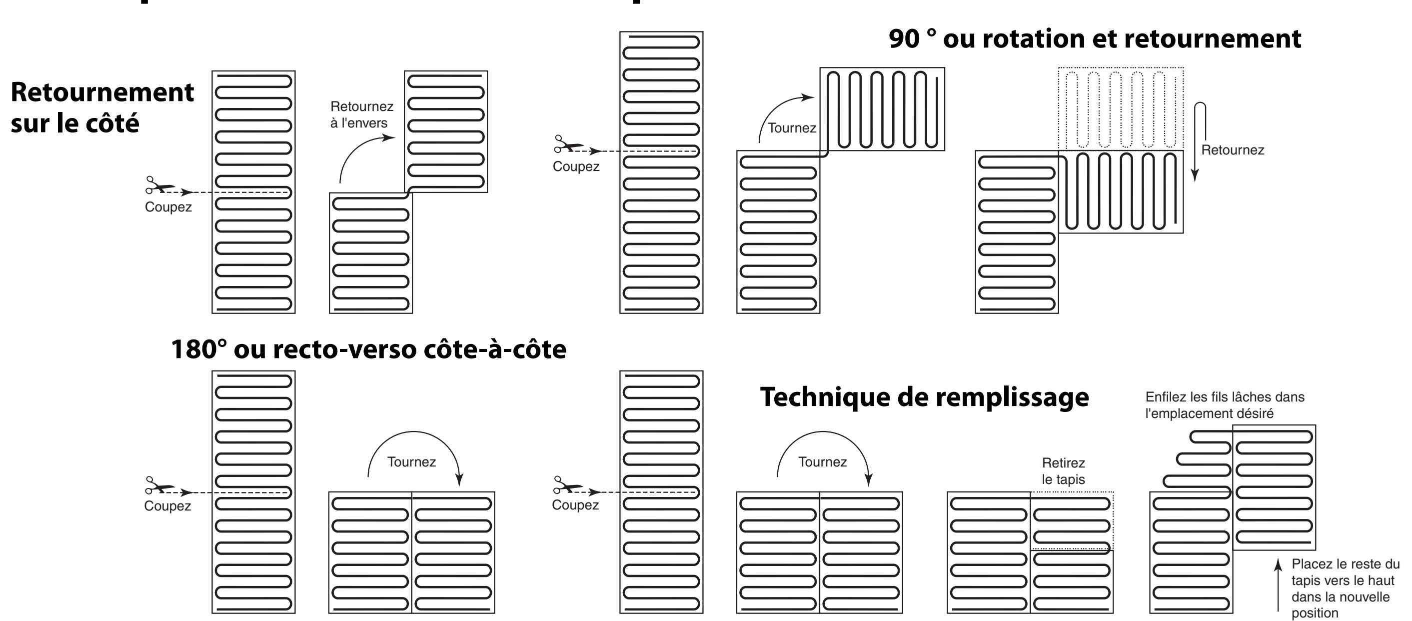
Câble ProMelt : Fixez la bande de fixation à câble sur la surface de la dalle, en utilisant des clous tous les 6 à 10 po (15,24 à 25,4 cm). Lors de la mise en place initiale, la bande de fixation à câble devrait être placée à chaque extrémité de la zone chauffante. Des bandes de fixation supplémentaires devraient être posées tous les 3 à 4 pi (0,91 à 1,22 m), pour maintenir le câble en place pendant l'application du mortier épais. Un lit de mortier de 1,25 po (3,17 cm) au moins sera coulé sur les câbles.

ÉTAPE 3.8 (Tapis ProMelt seulement)

Si vous avez besoin de couper et retourner le tapis ou de remplir des zones aux formes irrégulières, utilisez des ciseaux pour couper soigneusement la bande qui maintient les câbles chauffants. Les câbles chauffants devraient être fixés tous les 3 po (7,62 cm) environ, au minimum tous les 2 po (5,08 cm).


ATTENTION : Prenez garde à ne pas déformer ou plier brusquement le câble chauffant.
Il est nécessaire de conserver un rayon de courbure minimal de **1 po (2,54 cm)**.

Techniques de retournement des tapis ProMelt



ÉTAPE 3.9

Utilisez un multimètre numérique pour vérifier la résistance entre les conducteurs et le câble d'alimentation électrique du tapis ou du câble. Inscrivez-les dans le **tableau 3** sous « Après avoir fixé le câble ou le tapis ».

ÉTAPE 3.10

Passez le câble d'alimentation électrique dans le tube protecteur jusqu'à la boîte de raccordement en laissant dépasser les fils d'au moins 6 po (15,24 cm). Fixez le câble chauffant et l'épissure de façon à ce qu'ils ne puissent pas être tirés dans le tube protecteur.

Insérez une quantité généreuse de scellant à tube de protection électrique dans l'extrémité du tube et autour des câbles d'alimentation électrique pour les rendre étanches à l'eau.

ÉTAPE 3.11

Si vous prévoyez installer un capteur de dalle, placez son support en suivant les instructions. Fixez-le au tube protecteur installé plus tôt et scellez-le. Le capteur devrait être situé à mi-chemin entre les câbles chauffants et la zone recommandée par le fabricant. Vérifiez que le haut du capteur est de niveau avec la surface de la couche de finition. Vérifiez qu'il est protégé par un couvercle ou du scellant.

ÉTAPE 3.12

Prenez une photo de l'installation du tapis ou du câble. Elle pourra vous être très utile pour éviter des dégâts éventuels plus tard, lors de travaux des services publics, de modifications, etc. Conservez ces photos avec ce manuel d'installation.



Capteur de dalle

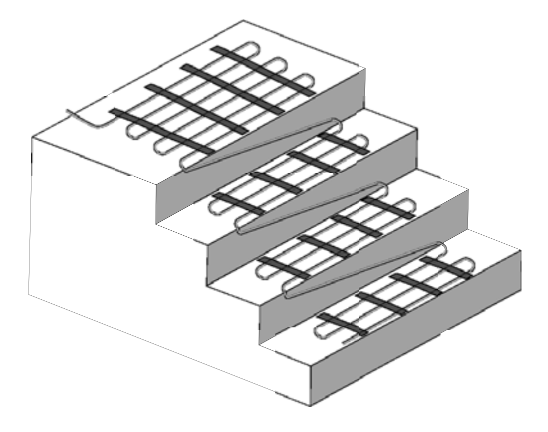
INSTALLATIONS SPÉCIALES

ÉTAPE 3.13

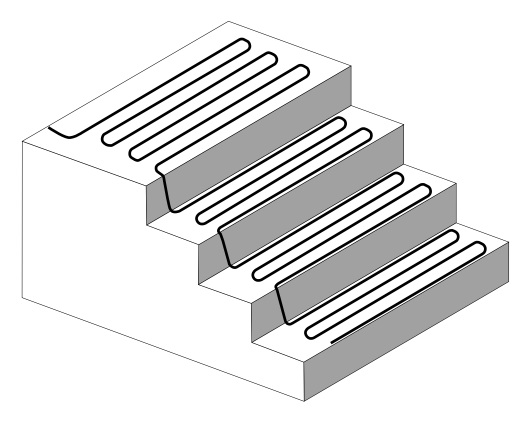
Escaliers : Si vous installez le **tapis ProMelt** dans des escaliers, coupez soigneusement <u>la bande</u> qui maintient le câble chauffant. Si vous installez le **câble ProMelt**, sautez l'étape précédente. Fixez une seule longueur de câble sur la façade d'une contremarche. Étendez trois ou quatre longueurs de câble sur la marche selon les besoins et poursuivez sur chaque marche en montant. Suivez ces directives :

- Passez un câble inférieur ou égal à 3 po (7,62 cm) sur le rebord de la marche. Si vous négligez cette étape, la neige accumulée sur ce rebord pourrait ne pas fondre adéquatement.
- Étendre un câble supérieur ou égal à 6 po (15,24 cm) depuis les rebords latéraux de la marche.
- Tenez compte des rampes qui pourraient être fixées sur les marches, et évitez plus spécialement le milieu des grandes marches. Utilisez un marqueur ou faites un dessin de l'endroit où la rampe pourra être installée plus tard sans danger.
- Évitez de ne pas déformer ou plier brusquement le câble. Conservez un rayon de courbure minimal de 1 po (2,54 cm) en passant le câble dans le coin de la contremarche et de la marche. Fixez-le cependant suffisamment à plat de façon à ce que le béton ou les pavés ne le pincent pas.
- N'installez pas le câble ou le tapis sous des escaliers qui ne sont pas en maçonnerie, mais, par exemple, en bois ou en composite.

Tapis ProMelt dans des escaliers



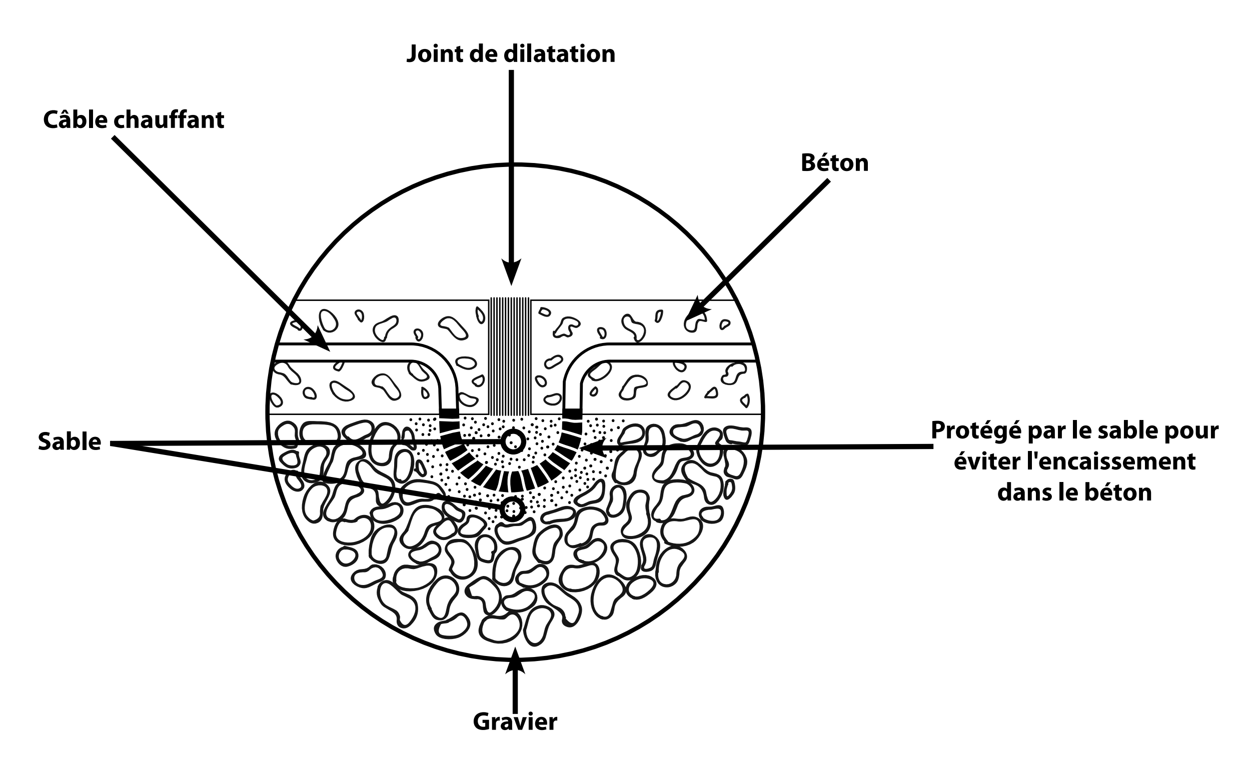
Câble ProMelt dans des escaliers



ÉTAPE 3.14

Joints de dilatation : Le câble chauffant ProMelt ne doit jamais traverser un joint de dilatation. Dans le cas contraire, le câble pourrait être abîmé par les mouvements de la dalle. Il est recommandé de poser le tapis de manière à éviter ces joints.

Il est cependant possible d'enfouir au besoin une partie du câble chauffant dans la couche se trouvant sous le joint de dilatation, comme illustré. Remplissez les contours du câble avec du sable sur une épaisseur d'au moins 1 po (2,54 cm). La boucle du câble chauffant devrait être assez longue pour pouvoir être pliée. Elle ne doit pas être recouverte de béton (le sable doit la protéger), sans quoi le câble ne pourra suivre les mouvements de la dalle.



Phase 4 : Finition des surfaces

ÉTAPE 4.1

Avant de commencer, vérifiez que le tapis ou le câble n'a subi aucun dégât et fixez tout tapis ou câble qui pourrait être lâche.

Pour éviter d'enfouir des dégâts survenus depuis la pose du tapis, effectuez les tests suivants :

Utilisez un multimètre numérique pour vérifier la résistance entre les conducteurs et le câble d'alimentation électrique (voir l'étape 2.3). Si possible, demandez à votre électricien d'effectuer un test de résistance d'isolement sur le tapis ou le câble. Un mégohmmètre (p. ex. Megger[MD]) réglé à un minimum de 1 000 VCC devrait donner une mesure d'au moins 20 mégohms (MΩ).

ATTENTION : Vous devez installer une balise ou un autre système pour signaler la présence de ProMelt dans la dalle, afin d'avertir et d'éviter des dégâts éventuels. Installez une balise à un endroit bien visible de chaque zone de fonte de neige. La balise doit être placée au ras de la surface de béton mouillé ou de la surface d'asphalte lisse. Tous les autres types de surfaces devraient être conçus de façon à ce que la balise puisse être installée au ras de la surface. N'abîmez pas le câble chauffant.

ÉTAPE 4.2

Installation dans du béton

Versez le béton sur la base et le tapis ou le câble ProMelt de façon à ce que l'épaisseur qui recouvre les câbles chauffants soit de 1,5 po (3,81 cm) au moins et de 3 po (7,62 cm) au plus. L'épaisseur totale devrait être de 4 po (10,16 cm) au moins. Les allées d'accès au garage nécessitent une couche plus épaisse. Respectez les exigences du code du bâtiment en ce qui concerne l'épaisseur.



ATTENTION : N'utilisez pas d'outils tranchants qui pourraient endommager les produits ProMelt. Avec des pelles usées, vous pourriez travailler le béton dans toutes les zones.

- Vérifiez que le câble chauffant est totalement recouvert, ainsi que la longueur de 2 à 6 po (5,08 à 15,24 cm) du tube protecteur qui contient le câble d'alimentation électrique et le câblage du capteur de dalle (s'il est utilisé).

Laissez le béton prendre complètement selon les directives du fournisseur. Ne mettez pas le tapis ou le câble ProMelt sous tension, sauf pour le tester rapidement : vous pourriez accélérer la prise et éventuellement endommager le béton.

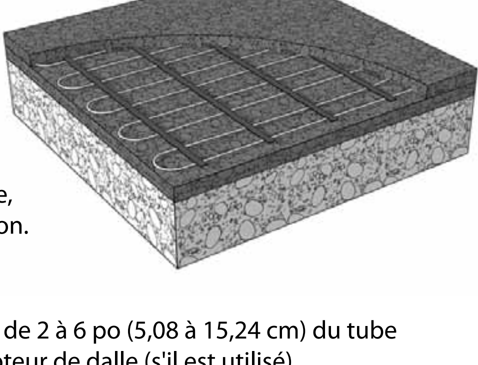
ÉTAPE 4.3

Installation dans de l'asphalte

Si nécessaire, appliquez de l'apprêt lors de la première couche ou une base non traitée sur le dessus du câble.

Utilisez du granulat de 1/2 po (1,27 cm) ou moins. Un granulat plus large pourrait couper ou pincer le câble.

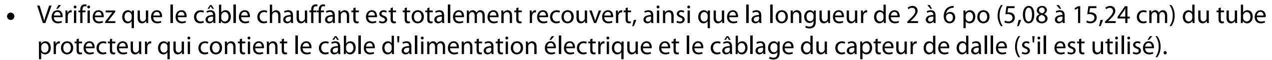
Avant l'application, vérifiez que la température de l'asphalte ne dépasse pas 285 °F (140 °C). Selon le type d'asphalte, il doit atteindre une certaine plage de température pour pouvoir être compacté convenablement.



Étendez manuellement l'asphalte sur la zone. N'appliquez pas l'asphalte à l'aide de machines qui pourraient endommager le câble.

Répartissez l'asphalte de façon à ce que l'épaisseur qui recouvre les câbles chauffants soit de 1,5 po (3,81 cm) au moins et de 3 po (7,62 cm) au plus.

Compactez l'asphalte avec un rouleau motorisé selon les recommandations. Si possible, passez le rouleau perpendiculairement au sens du câble de façon à lui éviter une tension. Veillez à ne pas vous arrêter ou démarrer sur le tapis : l'asphalte pourrait se soulever et endommager les câbles.



- Vérifiez que le câble chauffant est totalement recouvert, ainsi que la longueur de 2 à 6 po (5,08 à 15,24 cm) du tube protecteur qui contient le câble d'alimentation électrique et le câblage du capteur de dalle (s'il est utilisé).
- **NE METTEZ PAS** le système ProMelt sous tension tant que l'asphalte n'est pas complètement refroidi et qu'il n'a pas complètement pris, selon les indications du fabricant.

ÉTAPE 4.4

Installation sous des pavés ou de la pierre

Répartissez manuellement le sable au-dessus des câbles et de la base de façon à ce que la couche qui recouvre les câbles chauffants mesure au moins 1,5 po (3,81 cm). Veillez à ne pas utiliser d'outils tranchants.

Compactez le sable conformément aux recommandations du fournisseur de pavés. Veillez à ne pas laisser une partie du tapis ou du câble ProMelt à découvert et à ne pas endommager les tubes protecteurs entrant dans la dalle. Utilisez des outils de compactage manuels autour de la zone des tubes protecteurs. Rajoutez du sable au besoin pour obtenir une couche de 1,5 po (3,81 cm) au moins sur les câbles et le tube protecteur.

- Vérifiez que le câble chauffant est totalement recouvert, ainsi que la longueur de 2 à 6 po (5,08 à 15,24 cm) du tube protecteur qui contient le câble d'alimentation électrique et le câblage du capteur de dalle (s'il est utilisé).

Placez les pavés et terminez selon les instructions.

Il est fortement recommandé d'utiliser des pavés d'une épaisseur maximale de 2,5 po (6,35 cm).

ÉTAPE 4.5

<u>Installation sous des carreaux de céramique ou de pierre</u>

Pour toute installation ci-dessous, il est nécessaire de sélectionner et d'installer des matériaux prévus pour l'extérieur selon les recommandations du fabricant. Seuls des carreaux de céramique vitrés (non poreux) devraient être utilisés. Les autres sortes absorbent l'humidité, ce qui peut provoquer des pannes. L'épaisseur maximale au-dessus du le câble ne devrait pas être inférieure à 1,5 po (3,81 cm) ni supérieure à 2,5 po (6,35 cm). Un joint de déformation devrait être installé entre toutes les zones chauffées et non chauffées.

1) Installation au mortier (mince) de ciment Portland avec latex ou à séchage rapide – Pour cette installation, le tapis ou le câble doit être installé dans une dalle de béton. Il est nécessaire d'installer une couche d'adhésif (mince) de mortier de ciment et les carreaux de céramique conformément aux recommandations pour les utilisations extérieures du Tile Council of North America (TCNA), section F102-07. Le mortier et les matériaux de jointement devraient correspondre aux normes de l'American National Standards Institute (ANSI) pour les utilisations extérieures.

2) Mortier de ciment ou application épaisse – Pour cette installation, le tapis ou le câble devrait être installé sous la dalle porteuse dans un lit de mortier épais et une couche d'adhésif selon les normes F101.07 du TCNA. Un lit de mortier d'un minimum de 1,25 po (3,17 cm) devrait être coulé sur le câble ou le tapis selon les directives A108.1A de l'ANSI. La couche d'adhésif du mortier et les carreaux de céramique sont installés par dessus cette couche.

ÉTAPE 4.6

Utilisez un multimètre numérique pour vérifier la résistance entre les conducteurs et le câble d'alimentation électrique du tapis ou du câble. Inscrivez-les dans le **tableau 3** sous « Après avoir appliqué les revêtements ».

Phase 5 : Commandes et capteurs

Consultez les schémas de câblage typiques des pages 20 et 21.

ÉTAPE 5.1

Mettez tous les circuits d'alimentation de ce système hors tension avant d'effectuer un travail électrique.

ÉTAPE 5.2

Si vous avez installé un capteur de dalle, retirez le capuchon ou le scellant du support de capteur inséré. Passez les câbles du capteur par le tube protecteur jusqu'à la commande. Fixez le capteur dans le support et terminez l'installation selon les instructions du fabricant du capteur.

ÉTAPE 5.3

Branchez dans les boîtes de raccordement les fils des câbles d'alimentation électrique du tapis ou du câble ProMelt aux fils provenant de la commande. Si la boîte de raccordement se trouve à l'extérieur, il est fortement recommandé d'utiliser des capuchons de connexion ou des sertissures prévus pour les endroits humides afin d'éviter la corrosion.

ÉTAPE 5.4

Installez la commande à l'endroit prévu selon les instructions du fabricant. Branchez les fils à l'alimentation électrique, les fils du capteur et les fils d'alimentation du tapis ou du câble. **Attention :** *Le fil de terre du tapis ou du câble doit être branché à une borne prévue pour la mise à la terre.*

ÉTAPE 5.5

Après avoir minutieusement inspecté tout le câblage, connectez les fils d'alimentation électrique au disjoncteur de type fuite à la terre, et allumez-le.

ÉTAPE 5.6

Suivez les instructions livrées avec la commande pour la régler. Le capteur ne devrait pas autoriser la mise sous tension du produit ProMelt avant que toutes les conditions adéquates ne soient réunies. Elle devrait vous laisser tester le système pour quelques minutes seulement. Si vous disposez d'un vérificateur électrique à pinces, mettez le système brièvement sous tension et vérifiez qu'il indique le niveau de courant prévu pour le tapis ou le câble.

Sauf pour un essai rapide, ne mettez pas le produit ProMelt entièrement sous tension tant que le béton n'est pas durci ou que l'asphalte n'est pas froid, sous peine de faire durcir les matériaux de surface de manière non appropriée.



ATTENTION : N'utilisez pas le système lors de températures inférieures à 50 °F (10 °C), sauf pour ce bref essai. Ces températures suscitent une tension des matériaux, réduisent la durée de vie du câble chauffant et peuvent causer des dégâts aux matériaux et aux câbles chauffants.

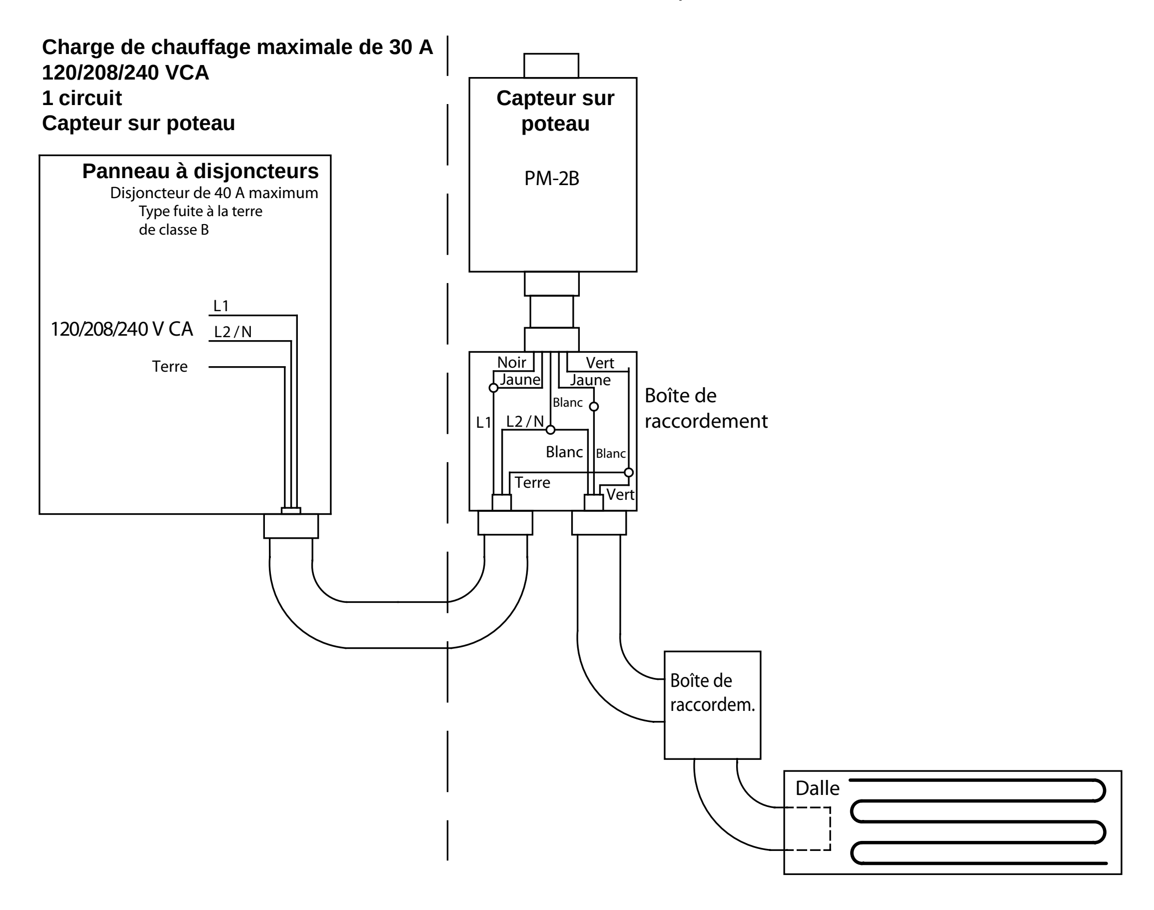
Dépannage

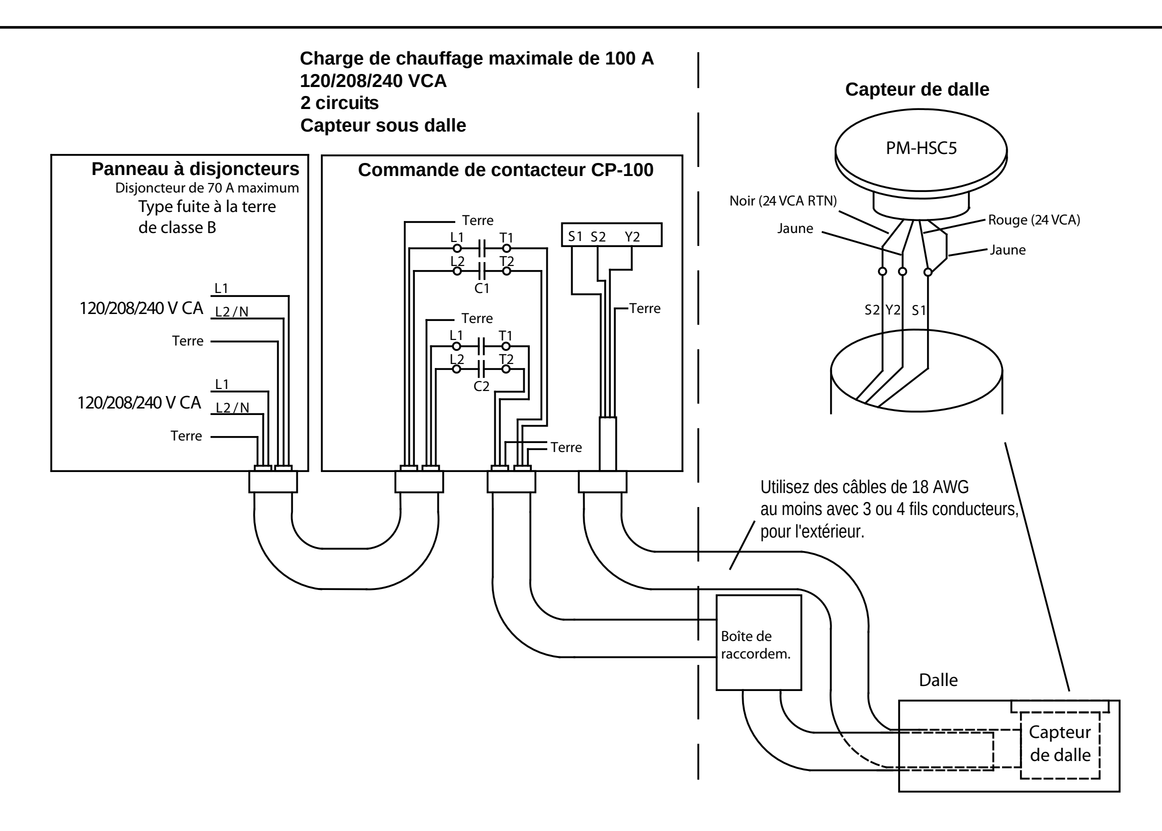
Si vous n'êtes pas qualifié pour faire des installations électriques, il est fortement recommandé d'embaucher un électricien agréé et qualifié pour installer le système et les composants électriques connexes. Si des problèmes se produisent, consultez le guide de dépannage ci-dessus. Sauf indication contraire, tout dépannage doit se faire après avoir coupé l'alimentation du circuit. Communiquez avec le fabricant si vous avez besoin d'aide.

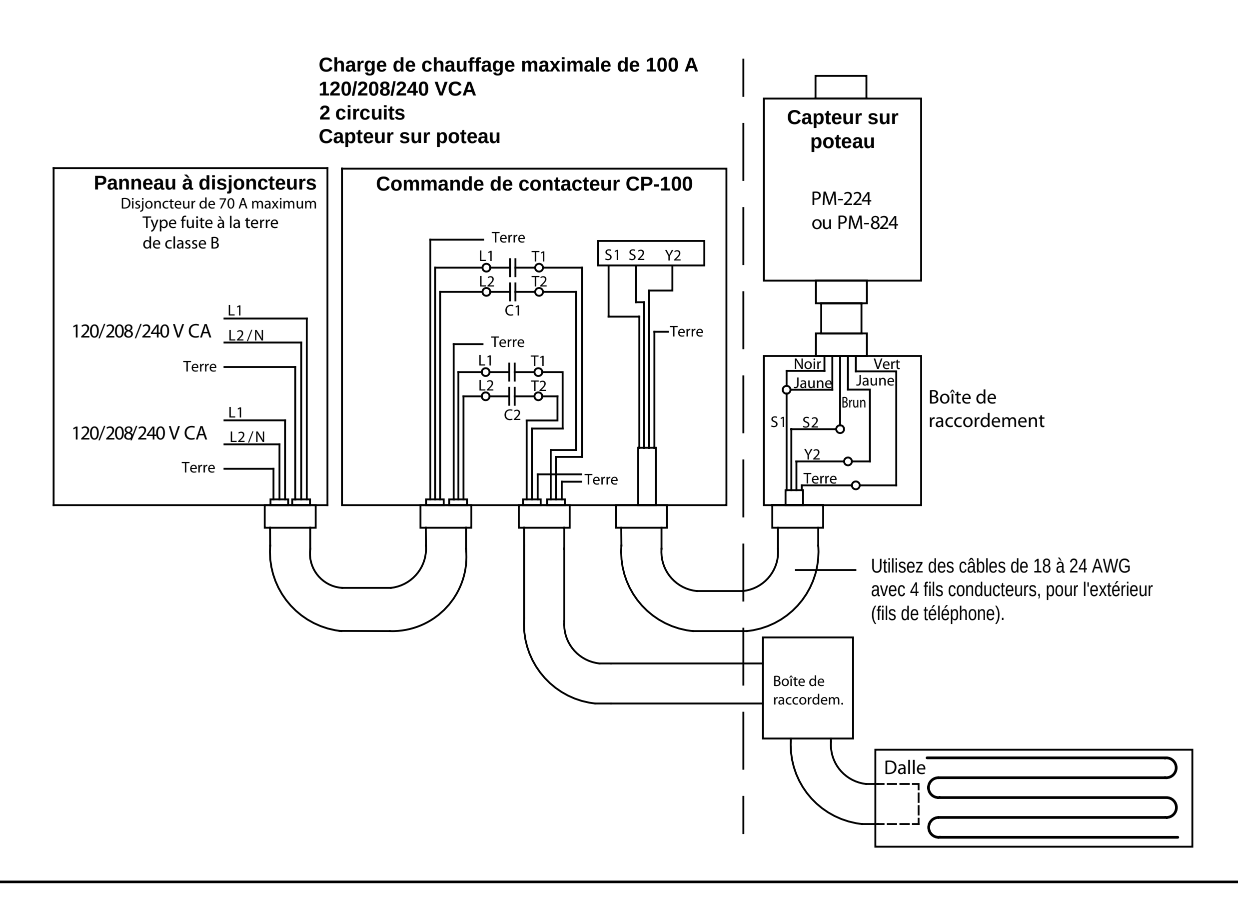
Problème	**Cause possible**	**Solution**
Les mesures de la résistance du tapis ou du câble ne correspondent pas aux chiffres indiqués sur l'étiquette commerciale.	Un ohmmètre analogique (à aiguille mobile) a été utilisé.	Procurez-vous un ohmmètre numérique (multimètre) capable de lire de 0 à 20 000 ohms (Ω) et mesurez de nouveau la résistance.
	Si l'appareil de mesure indique un circuit ouvert ou un court-circuit, le câble a été endommagé	Notez les résistances entre tous les câbles d'alimentation électrique et communiquez avec le fabricant.
	Si la mesure est légèrement inférieure ou supérieure à la normale, la température de l'air l'a probablement influencée.	Placez le tapis ou le câble dans une pièce dont la température est située entre 65 et 75 ºF (18,3 et 23,8 ºC) et mesurez de nouveau au bout d'une heure.
	La mesure de la résistance pourrait provenir de plusieurs tapis ou câbles.	Débranchez tous les câbles ou tapis les uns des autres ainsi que la commande, et mesurez de nouveau.
	Le ohmmètre (multimètre) est réglé à la mauvaise échelle.	Si le ohmmètre (multimètre) a plusieurs intervalles (p. ex., 200 **Ω**, 2 k**Ω**, 20 k**Ω**, 200 k**Ω**, 20 M**Ω**) réglez l'intervalle à 200 **Ω** et mesurez de nouveau.
La neige ou la glace ne fond pas.	Le câble ou le tapis a été endommagé.	Mesurez les résistances du tapis ou du câble entre tous les câbles d'alimentation électrique comme l'explique l'étape 3 de ce manuel. En cas de circuit ouvert ou de court-circuit, notez ces résistances et communiquez avec le fabricant.
	Le disjoncteur de fuite à la terre s'est déclenché.	Essayez de réenclencher le disjoncteur de fuite à la terre UNE SEULE FOIS. S'il se déclenche de nouveau, n'essayez pas de le réinitialiser. Recherchez les connexions de fil lâches au panneau à disjoncteurs, aux boîtes de raccordement, aux commandes, etc. Mesurez les résistances du tapis ou du câble entre tous les câbles d'alimentation électrique comme l'explique l'étape 3 de ce manuel. En cas de circuit ouvert ou de court-circuit, notez ces résistances et communiquez avec le fabricant.
	Tension incorrecte.	Mettez brièvement le système sous tension et utilisez un multimètre afin de mesurer la tension entre les différents câbles d'alimentation électrique du tapis ou du câble. Vérifiez la tension nominale de chaque commande et de chaque câble pour vérifier la correspondance. Si possible, utilisez un mètre « pince ampère » pour mesurer le courant dans chaque tapis ou câble.
	Les câbles ou les tapis sont branchés en série.	Les câble et les tapis doivent être branchés en « parallèle ».
Le système fonctionne continuellement.	Mauvais câblage. La commande est « contournée ».	Vérifiez les branchements. Consultez les instructions de branchement de la commande dans ce manuel.
	Commande défectueuse. Le relais ne s'ouvre pas adéquatement.	Vérifiez les instructions fournies avec la commande.

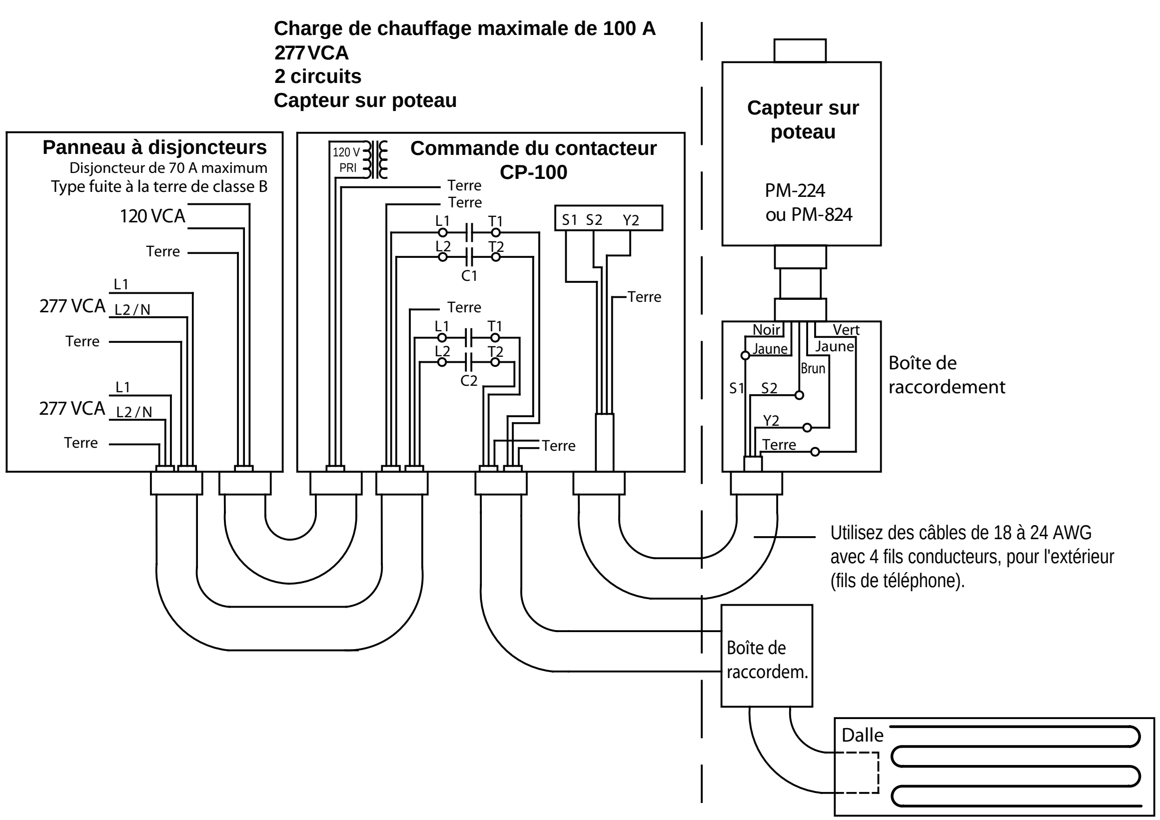
Annexe : Schémas de câblage typiques

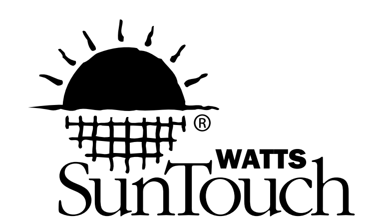
Vous trouverez ci-dessous des exemples des branchement typiques pour les systèmes ProMelt. Pour connaître tous les détails, lisez attentivement et respectez les instructions fournies avec chaque commande. L'installation doit être effectuée par du personnel qualifié et en conformité avec les codes locaux, les normes du code national de l'électricité (ANSI/AFPA 70, article 426) et avec la section 62 de la partie I du Code canadien de l'électricité.






Charge de chauffage maximale de 100 A
120/208/240 VCA
2 circuits
Capteur sur poteau
Panneau à disjoncteurs
Disjoncteur de 70 A maximum
Type fuite à la terre
de classe B
120/208/240 V CA
L1
L2 / N
Terre
120/208/240 V CA
L1
L2 / N
Terre
Commande de contacteur CP-100
Terre
L1
T1
L2
T2
C1
Terre
L1
T1
L2
T2
C2
Terre
S1 S2 Y2
Terre
Capteur sur poteau
PM-224
ou PM-824
Noir
Vert
Jaune
Jaune
Brun
S1
S2
Y2
Terre
Boîte de raccordement
Utilisez des câbles de 18 à 24 AWG avec 4 fils conducteurs, pour l'extérieur (fils de téléphone).
Boîte de raccordem.
Dalle


Charge de chauffage maximale de 100 A
277VCA
2 circuits
Capteur sur poteau
Panneau à disjoncteurs
Disjoncteur de 70 A maximum
Type fuite à la terre de classe B
120 VCA
Terre
277 VCA
L1
L2 / N
Terre
277 VCA
L1
L2 / N
Terre
120 V PRI
Commande du contacteur CP-100
Terre
Terre
L1
T1
L2
T2
C1
Terre
L1
T1
L2
T2
C2
Terre
S1 S2 Y2
Terre
Capteur sur poteau
PM-224
ou PM-824
Noir
Vert
Jaune
Jaune
Brun
S1
S2
Y2
Terre
Boîte de raccordement
Utilisez des câbles de 18 à 24 AWG avec 4 fils conducteurs, pour l'extérieur (fils de téléphone).
Boîte de raccordem.
Dalle



4500 E. Progress Place
Springfield, MO 65803-8816, É.-U.
Téléphone : 1 417 522-6128
Numéro sans frais aux É.-U. et au Canada : 1 888 432-8932
Sur le Web : www.suntouch.com

Doc. nº STPROMLTMAN04/20/09
En vigueur à partir du 20 avril 2009